MANUAL DE MONTAJE ESPUMA CONTRA EL FUEGO COMBI

Datos Generales

- Espuma Combinada para la protección frente al fuego, **Art. Nº 0893 303 200** es adecuada para el sellado de cables, bandejas de cables, tuberías combustibles y no combustibles en paredes sólidas, techos y paredes ligeras con una resistencia al fuego EI 120 (ETA 11/0528 apartado: 1.2.1).
- Durante la instalación, asegúrese que la superficie total de la instalación no supere el 60% del tamaño de la apertura de servicio (ETA 11/0528: apartado 2.3.2).
- Tuberías no inflamables con aislamiento local (ETA 11/0528 Apéndice G), que en el área de la instalación se interrumpe el aislamiento, ha de ser rellenada con lana de roca de una densidad mínima de 90 Kg/m³, el espesor del aislamiento debe ser de 30 mm. La longitud del aislamiento 650 mm según Anexo G.
- Para tubos de hasta un diámetro exterior de 28 mm no se requiere un aislamiento.
- Cuando se utiliza en tuberías de instalación eléctrica para el sellado hermético al humo se aplicará también lana de roca mineral en ambos extremos.
- Haz de cables atados hasta un diámetro total de 100 mm que consta de cables multipolares/cables de telecomunicaciones/ cable de fibra óptica con un diámetro exterior máximo hasta 21 mm.
- La instalación de cables, conductos de cables, tuberías y bandejas para cables debe ser instalado según modelo ensayo de resistencia al fuego requerida y no debe haber carga adicional en la ejecución. El primer soporte debe ser ≤ 200 mm. (ETA 11/0528 Apartado: 2.3.2).
- Para posteriores instalaciones con presencia de Espuma Combi simplemente sólo hay que atravesarla. Los orificios generados se pueden rellenar de nuevo con Espuma contra incendio Combi Würth.

Modo de aplicación

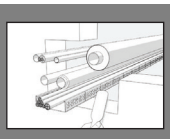
- El soporte debe estar seco, solido y libre de polvo y grasa.
- Enroscar la cánula mezcladora en el cartucho, inserte el cartucho en la pistola, desechar la cantidad de producto inicial hasta que se consiga una textura y color uniforme.
- Rellene la apertura con Espuma contra incendio Combi de atrás hacia adelante y de abajo hacia arriba. Asegúrese que aplicamos el producto de manera uniforme.
- Después de una interrupción en la aplicación de más de 50 segundos debemos reemplazar la cánula mezcladora, ya que el material endurece en ese período.
- La Espuma de protección contra incendios Combi se puede cortar después de pasados 90 segundos.

Particularidades para instalaciones en paredes y techos sólidos

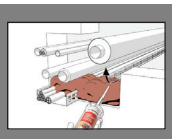
- Si el espesor de la pared rígida o techo rígido en el área de la penetración a través del sistema cortafuegos es menor que el espesor mínimo (200 mm o 250 mm para cable aislado) requerido para una resistencia al fuego EI 120 entonces alrededor de toda la abertura debe aplicarse un marco de panel de yeso no inflamable o silicato de calcio (clase A2-s1, d0 o A1 según EN 13501-1) con una densidad ≥ 450 kg/ m³.
- Los marcos de sellado (al menos 2 x 12,5 mm o 25 mm de espesor) se debe colocar de manera centrada en la abertura. La junta entre pared rígida/ suelo rígido y marco debe ser sellado, por ejemplo con yeso. En las paredes se puede prescindir del fijación con tornillos.
- Para la fijación de encofrado de cartón-yeso (al menos 50 mm de ancho y max. 50 mm de espesor) alinear los tornillos y deben ser utilizados anclajes o tacos metálicos adecuado al sustratos. Para fijación en tabiqueria seca de hormigón celular o aglomerado se deben utilizar tornillos sin tacos. Al menos se deben utilizar dos tornillos por placa, la distancia entre los tornillos deben ser de un máximo de 250 mm.
- En sellado de instalaciones con Espuma Combinada en techos, estas deben de tener protección contra cargas, particularmente deben protegerse contra el transito, a través de una rejilla o valla de seguridad.

Particularidades para instalaciones en paredes ligeras

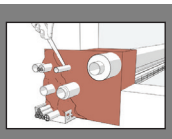
- Si el espesor de la pared flexible en la zona de la penetración es menor que el espesor mínimo requerido hemos de montar un marco de panel de yeso no inflamable, silicato de calcio o placas de silicato (clase A2-s1, d0 o A1 de conformidad EN 13501-1).
- Para aberturas de hasta un tamaño de 320 mm x 320 mm no es necesario la colocación perfiles de acero para alienarla. Para aberturas más grandes basta con deslizar dos perfiles horizontales de acero (perfiles en forma de C) por encima y por debajo de la abertura de la pared.
- Los marcos de sellado (al menos 2 x 12,5 mm o 25 mm de espesor) se debe enlazar de manera centrada en la abertura. La junta entre pared flexible y marco debe ser sellado, por ejemplo con yeso.
- Para paredes con montantes de madera, ha de existir por lo menos una distancia de 100 mm entre el sistema cortafuegos y tornillería de la madera, y la cavidad debe ser unida con lana mineral (clasificación A2-s1, d0 o A1 según EN 13501- 1). La sección transversal del soporte de madera debe ser de al menos 50 mm x 75 mm (ancho x profundidad).



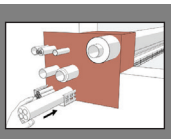
Limpiar apertura. Asegurar que la superficie total de la instalación no supere el 60% del tamaño de la apertura.



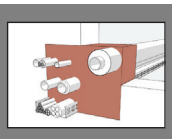
Rellene con Espuma Combi la apertura de atrás hacia adelante respetando el espesor mínimo del sellado.



Pasado 2 minutos se puede cortar utilizando un cutter.



Es posible realizar instalacio-nes posteriores en aperturas selladas con Espuma Combi simplemente atravesándola, rellenar con Espuma Combi la eventual fisura originada.



Resultado final, es posible repintar con pinturas al agua.

(ETA -11/0528 Apartado: 1.2.1)

Elemento de separación	**Construcción**	**a) Max. tamaño de la abertura (ancho x alto)** **b) Min. espesor aislamiento de cable**
Paredes ligeras	• Madera o acero revestido por ambos lados • Espesor mínima de 100 mm. • Clasificación según norma EN 13501-2:2009 + A1 ≥ EI 90 • Esta ETA no es aplicable a las construcciones basadas en paneles tipo Sandwich - Las instalaciones en este tipo de construcciones debe ser examinada de manera individual	Instalación combinada (vease apartado A de la ETA): a) 450 X 500 [mm] b) 144/200 [mm] Cable aislado (vease apartado J de la ETA): a) 270 x 270 [mm] / Ø 300 mm b) 100 mm/144mm / 200mm / 250mm
Paredes sólidas	• Hormigón celular, hormigón, hormigón armado y mampostería. • Densidad mínima 450 kg/m³ • Espesor mínimo 100 mm • Clasificación según norma EN 13501-2:2009 + A1 ≥ EI 90	Instalación combinada (vease apartado B y C de la ETA): a) 450 X500 [mm] b) 144/200 [mm] Cable aislado (vease apartado K y L de la ETA): a) 270 x 270 [mm] / Ø 300 mm b) 100 mm/144mm / 200mm / 250mm
Techo sólidos	• Hormigón celular, hormigón y hormigón armado. • Densidad mínima 450 kg/m³ • Espesor mínimo 150 mm • Clasificación según norma EN 13501-2:2009 + A1 ≥ EI 90	Instalación combinada (vease apartado D y E de la ETA): a) 450 X500 [mm] b) 144/200 [mm] Cable aislado (vease apartado M y N de la ETA): a) 270 x 270 [mm] / Ø 300 mm b) 100 mm/144mm / 200mm / 250mm

Instalaciones permitidas

(Max. Dimensión 450 x 500 [mm] en paredes ligeras o paredes sólidas de un espesor ≥ 100 mm y un espesor de techos rígidos de un espesor ≥ 150 mm) en una abertura hasta 450 x 450 [mm] (ETA 11/0528 Apartado P)

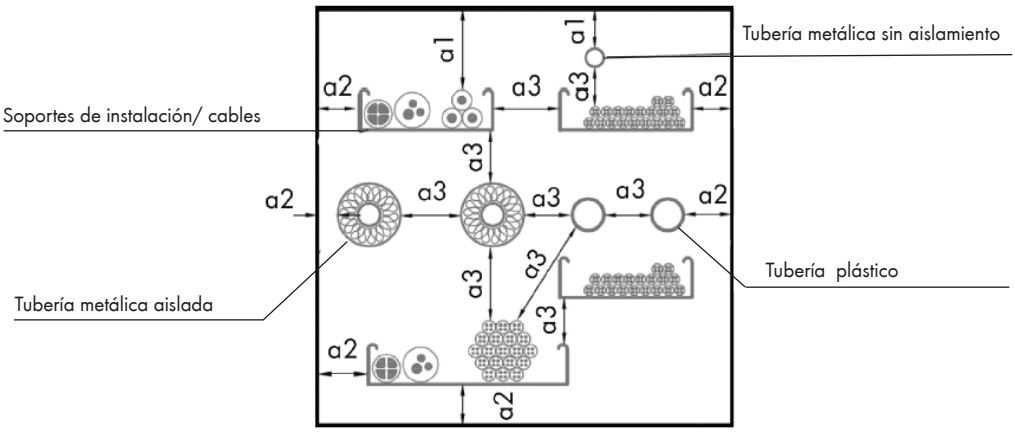
	Descripción	**Clasificacion resistencia al fuego, espesor de sellado penetracion b ≥ 200 mm**
Cable	**Cable electrico enfundado, telecomunicaciones y fibra óptica** hasta un diámetro máximo exterio 80 mm	EI 90/ E 120
	Manojo de cables hasta 100mm que continen cable enfundado/ **cable de telecomunicaciones/ fibra óptica** hasta un diámetro max. de 21mm	
	Cable no enfundado hasta un diámetro máximo de 24 mm	EI 60/ E 120
Tubos de instalacion electrica	**Conductos /tuberías de acero** ≤ 16mm con o sin cables	EI 90/ E 120
	Conductos / tubería de plástico ≤ 40 mm con o sin cables	EI 120/ E 120
Tubería	**Tubería metálica aislada con lana mineral (Rockwool)** diámetro max. exterior ≤ 54 mm (C/U)	EI 90/ E 120
	Tubería metálica sin aislamiento diámetro max. exterior ≤ 28 mm (C/U)	
	Tubería metálica aislada AF/Armaflex(espesor > 9 mm) diámetro max. exterior ≤ 88,9 mm (C/U)	EI 120/ E 120
	Tubería metálica aislada AF/Armaflex(espesor > 9 mm) diámetro max. exterior ≤ 54 mm (C/U)	EI 90/ E 120
	Tubería de plástico diámetro max. exterior ≤ 50 mm (U/U), (C/U), (U/C), (C/C)	EI 120/ E 120

Instalaciones permitidas

Max. dimensión de apertura 270 x 270 [mm] o Ø 300 mm en paredes flexibles y sólidas (espesor ≥ 100mm) o suelos rígidos (espesor ≥ 150 mm).

	Descripción	Clasificacion resistencia al fuego, espesor mínimo de sellado penetracion b ≥ 200 mm
Cable	**Cable eléctrico enfundado, telecomunicacines y fibra óptica** hasta un diametro máximo exterior 21mm	E 120 pared: EI 90 / EI 120 [1] techo: EI 120
	Cable eléctrico enfundado, telecomunicacines y fibra óptica hasta un diametro máximo exterior 21mm < Ø ≤ 50 mm	E 120 EI 90 / EI 120 [1]
	Cable eléctrico enfundado, telecomunicacines y fibra óptica hasta un diametro máximo exterior 50 mm < Ø ≤ 80 mm	E 120 EI 90 / EI 120 [1]
	Manojo de cables hasta 100mm que continen cable enfundado/ cable de telecomunicaciones/ fibra óptica hasta un diámetro max. de 21mm	E 120 pared: EI 90 techo: EI 90 / EI 120 [1]
	Cable no enfundado hasta un diámetro máximo de 24 mm	E 120 pared: EI 90; techo: EI 60
Tubos de instalacion electrica	**Conductos /tuberías de acero** ≤ 16mm con o sin cables	E 120 - U/U pared: EI 120 - U/U techo: EI 90 -U/U
	Conductos / tubería de plástico ≤ 40 mm con o sin cables	E 120 - U/U EI 120 - U/U

[1] Venda protección al fuego Art. Nº 0893 303 204 (ANEXO 0) ha de envolver todo el elemento de penetración



Leyenda:

a1: elemento de penetración / borde superior del sellado de penetración.
a2: elemento de penetración / lado o borde inferior del sellado de penetración.
a3: elemento de penetración/ elemento de penetración

Instrucciones de instalación

Distancia mínima libre de trabajo para instalaciones combinadas.

Elemento de penetración	a1	a2	a3
Cables/ bandejas de cables/ conductos	50 mm	0 mm	cable/ bandejas de cables/ conductos, horizontal 0 mm cable/ bandejas de cables/ conductos, vertical 50 mm tuberias metálicas sin aisladar 60 mm otros elementos de instalación 50 mm
Tubería metálica aislada con lana mineral	0 mm	0 mm	tubería metálica aislada con lana mineral 0 mm tubería metálica sin aislar 60 mm otros elementos de instalación 50 mm
Tubería metálica aislada con AF/Armaflex	35 mm	35 mm	tubería metálica aislada con AF/Armaflex (espesor > 9 mm) 35 mm tubería metálica aislada con AF/Armaflex (espesor 9 mm) 50 mm tubería metálica sin aislar 60 mm otros elementos de instalación 50 mm
Tubería metálica sin aislamiento	35 mm	35 mm	tubería metálica sin aislar 60 mm otros elementos de instalación 60 mm
Tubería de plástico	50 mm	50 mm	tubería de plástico50 mm tubería metálica sin aislar 60 mm otros elementos de instalación 50 mm

Distancia mínima libre de trabajo para instalaciones de cable.

Elemento de penetración	a1	a2	a3
Cables/ bandejas de cables/ conductos	0 mm	0 mm	cable/ bandejas de cables/ conductos 0 mm

Datos sacados aprobación técnica europea ETA-11/0528